

O BIOLÓGICO



VOL. XXV — NÚMERO 3

SUMÁRIO

MARÇO 1959

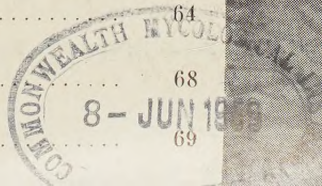
A. Colait e M. T. Piza — Prejuízos determinados pelos insetos depredadores dos grãos armazenados

Victoria Rossetti — O tratamento dos pomares cítricos 59

E. Issa — A “Mancha anelar” do marmeleiro 64

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 68

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 69



INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA

Diretor Administrativo: FAUSTO M. ROCHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz, Odette Wagnmuller, Regina E. T. Mello.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siferschmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra P. Nogueira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capital), Masaki Tomia (Aracatuba), O. Nakano (Araraquara), A. A. Gregolin (Assis), A. C. N. de Castro (Avaré), H. Velho (Baurú), W. C. Stamato (Bebedouro), A. Violante Neto (Botucatu), S. Silva Mello (Campinas), P. M. Silva Busch (Capital), Z. A. Denari (Guaratinguetá), J. L. de Moraes (Itapetininga), A. C. Dias de Toledo (Lucélia), J. Elias (Marília), U. P. Castro (Piracicaba), F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), R. Elias (Ribeirão Preto), C. E. Pessenda (S. João da Boa Vista), Takashi Noto (Santos), A. Scivittaro (S. José do Rio Preto), J. L. Rensi Coelho (Taubaté), A. P. Mendes Galvão (Votuporanga).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Agular Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida, L. B. Machado, J. R. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto, J. B. M. Araujo.
Fazenda Experimental — L. Leiderman.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, J. O. Barreto.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello, J. C. Queiroz.
Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves.
Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise, C. A. Santa Rosa.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — E. E. Trapp.
Epizootias — W. Sugay, M. L. Cintra, A. C. Cunha Mattos.
Produção — R. Cury, R. Corrêa, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, L. B. S. Amaral (Capital); Z. Alves (Avaré); E. S. Martinelli (Araraquara); A. E. Ferreira (Assis); B. G. de Castro Aracatuba; J. P. Bueno (Botucatu); B. Aronovitch (Bragança Paulista); D. A. da Silva (Baurú); L. O. C. Ribeiro (Bebedouro); A. Nesti (Campinas); J. C. Costa Ribeiro (Franca); J. S. Lacaz (Guaratinguetá); T. B. Galvão (Itapetininga); W. F. Meirelles (Mococa); S. B. Oliveira (Marília); A. Imai (Pirassununga); W. Mengato (Pres. Prudente); C. Xavier (Ribeirão Preto); S. P. Cesar (S. José do Rio Preto); F. M. Rodrigues (S. João da Boa Vista); I. França (Taubaté).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: WALDEMAR F. ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik.
Vírus — P. Mello Freire.
Biblioteca — Cecília T. Uchôa Gomes, Maria A. G. Alves.
Desenho — Lilly Althausen.
Fotografia — N. Morano.

O Segredo do Sucesso na Lavoura de Tomates !

"Obtenho sempre excelentes resultados, combatendo a pinta preta, requeima e a maioria das doenças do tomateiro com aplicações de uma mistura de 200 g de MANZATE em cem litros de água..."



...afirma o Sr. Takeo Ikenoue, experiente lavrador, residente no Bairro do Engordador - Mun. de Jundiá - Estado de São Paulo.

MANZATE - um só fungicida para combater muitas doenças de uma vez. Não prejudica as folhas do tomateiro e garante sensível aumento de produção.

MANZATE - é ativíssimo também contra as doenças da videira e praticamente de todas as culturas de hortaliças; combate o Môfo cinzento, a Antracnose, Septoriose etc.

A Du Pont do Brasil S. A. - Indústrias Químicas tem o produto adequado para combater as pragas, doenças e ervas daninhas de sua cultura. Peça-nos folhetos, enviando-nos, preenchido, o cupom abaixo.



FUNGICIDA
Manzate

DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

São Paulo: Caixa Postal 8112 • Rio de Janeiro: Caixa Postal 710

NOME _____ ENDERÊÇO _____

CIDADE _____ ESTADO _____

Desejo receber gratuitamente literatura sobre como combater a

(Nome da doença ou praga)



POMARSOL

POMARSOL Z FORTE
POMARSOL FORTE 80
FUNGICIDAS ORGÂNICOS



Representantes para o Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Departamento Fitossanitário

RECIFE
Cx. Postal, 942

RIO DE JANEIRO
Cx. Postal, 650

SÃO PAULO
Cx. Postal 959

PORTO ALEGRE
Cx. Postal, 1656

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 100,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega — REDADORES — W. F. Almeida e E. R. Figueiredo Jr. — TESOUREIRO — A. M. Penha — GERENTE — W. A. Rodrigues
Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

PREJUÍZOS DETERMINADOS PELOS INSETOS DEPREDADORES DOS GRÃOS ARMAZENADOS

A. Cotait e M. T. Piza

Desde os mais remotos tempos, uma guerra surda se trava entre o homem e os insetos depredadores das nossas culturas e dos produtos armazenados.

É uma luta de sobrevivência que entra agora em sua fase mais aguda e decisiva, em vista das dificuldades decorrentes do aumento do custo de mão de obra, da alta constante da matéria prima, da concorrência e da exigência cada vez maior dos mercados consumidores, que reclamam cuidados especiais para obtenção de bons produtos e medidas rigorosas para a sua preservação.

Na época atual, não se compreende que, após sacrifícios inúmeros, colhidos os frutos de um ano de labor, fiquem eles armazenados em condições impróprias e sem qualquer medida preventiva, além daquela de se invocar a proteção Divina.

Atualmente se trava uma guerra de morte contra os insetos depredadores das nossas culturas e dos produtos armazenados, e, para esse fim, uma equipe enorme de estudiosos, cientistas, técnicos e pesquisadores comanda essa batalha em tôdas as partes do mundo, descobrindo, aperfeiçoando e vulgarizando métodos e técnicas mais eficazes e econômicas para a sua destruição, adaptadas às mais diversas condições de solos e clima.

Essa luta está em vias de ser vencida, pois, apesar da extraordinária capacidade de proliferação dos insetos, temos atualmente meios, sinão de exterminá-los totalmente, ao menos de reduzir os prejuízos por eles determinados a tão pequena significação, ao ponto de quase não se fazerem sentir.

A abundância do arsenal químico e os métodos de que dispõem os técnicos de entomologia aplicada, são realmente enormes e de eficiência comprovada, restando pois, apenas que sejam levados ao la-

vrador e distribuidor, para que êles tenham o exato conhecimento dos prejuízos que os insetos determinam e da maneira mais eficiente de controla-los.

Para conhecimento dos prejuízos causados pelos insetos depredadores dos grãos armazenados, fizemos uma experiência para determinação do volume dos danos que êles ocasionam, considerando apenas os fatores — *perda de pêso e deságio no mercado consumidor*.

Os números obtidos em curto espaço de tempo foram de tal monta e atingiram tão altos níveis, que os espíritos menos precavidos terão receio em aceitar.

São êsses números e dados que divulgamos, alertando, assim, produtores e distribuidores sobre a necessidade imperiosa de prevení-los por expurgos continuados e polvilhamentos inseticidas.

MATERIAL E MÉTODO

Usamos para êsse nosso trabalho milho amarelinho, novo, da safra 56-57, sem indício de infestação e sem tratamento inseticida de espécie alguma. A temperatura ambiente na qual se conservou o material testado apresentou o mínimo de 18.º e o máximo de 25.º, durante todo o período de experimentação.

Tomamos 40 volumes contendo, cada um, 2 quilos do referido material e os infestamos com 30 exemplares vivos de *Sitophilus oryzae*, reservando 20 volumes com o mesmo pêso e em ambiente no qual não fosse possível a sua infestação.

Iniciado o teste em 9 de setembro de 1957, 4 meses após retiramos 8 dos volumes infestados, dos quais 4 foram examinados e os 4 restantes, acompanhados de volumes testemunhas e sem infestação, foram enviados para a Bolsa de Cereais de São Paulo, para fins de classificação e determinação da sua cotação comercial no mercado.

Essa operação foi repetida 4 vezes com espaçamento de 15, 7 e 12 dias, reservando-se apenas 8 volumes que foram analisados 2 meses após a última classificação dada pela Bolsa de Cereais.

Os dois quadros que se seguem mostram claramente os resultados obtidos.

A análise dos quadros I e II mostra resultados deveras impressionantes.

Na coluna dos grãos carunchados, observamos que, nas primeiras amostras, sua porcentagem variou de 26 a 33,0%; na 2.^a ela aumentou de 29 a 54,0%, e isto sem considerarmos a amostra 1-B, que apresentou uma porcentagem anormal de grãos carunchados; na 3.^a, o aumento foi uma progressão quase geométrica até atingir os índices de 55 a 87,0%; para finalmente, na última tiragem de amostras, alcançar a porcentagem de 50 a 89,0%.

QUADRO I

Datas	Amos- tras	Caruncha- chados	Avariados	Pêso	Perda de pêso	Porcenta- gem da perda pêso
9-1-58	A-1	30 %	31 %	1.397 g	603 g	30,11 %
9-1-58	A-2	26 %	28 %	1.416 g	584 g	29,20 %
9-1-58	A-3	23 %	27 %	1.454 g	546 g	27,30 %
9-1-58	A-4	33 %	29 %	1.395 g	605 g	30,25 %
24-1-58	B-1	89 ½ %	1 %	1.044 g	956 g	47,80 %
24-1-58	B-2	29 ½ %	12 %	1.356 g	644 g	32,20 %
24-1-58	B-3	38 %	32 %	1.330 g	670 g	33,50 %
24-1-58	B-4	54 %	26 %	1.218 g	782 g	39,10 %
31-1-58	C-1	82 %	8 %	1.148 g	852 g	42,60 %
31-1-58	C-2	55 %	17 ½ %	1.342 g	658 g	32,90 %
31-1-58	C-3	75 %	12 ½ %	1.224 g	776 g	38,80 %
31-1-58	C-4	87 %	4 %	1.136 g	864 g	43,20 %
12-2-58	D-1	89 %	1,56 %	1.070 g	930 g	46,50 %
12-2-58	D-2	50 ½ %	28 %	1.206 g	794 g	39,70 %
12-2-58	D-3	78 %	19 ½ %	1.114 g	886 g	44,30 %
12-2-58	D-4	80 %	9 %	880 g	1.120 g	56,00 %

QUADRO II

Amostra	Cotação do dia Cr\$	Desagio Cr\$	Porcenta- gem do desagio	Tipo
A-1	275,00	27,50	10,0 %	Abaixo do padrão
A-2	275,00	24,75	9,0 %	Abaixo do padrão
A-3	275,00	23,38	8,5 %	Abaixo do padrão
A-4	275,00	27,50	10,0 %	Abaixo do padrão
B-1	270,00	162,00	60,0 %	Abaixo do padrão
B-2	270,00	20,25	7,5 %	Abaixo do padrão
B-3	270,00	121,50	45,0 %	Abaixo do padrão
B-4	270,00	148,50	55,0 %	Abaixo do padrão
C-1	275,00	178,75	65,0 %	Abaixo do padrão
C-2	275,00	130,63	47,5 %	Abaixo do padrão
C-3	275,00	171,88	62,5 %	Abaixo do padrão
C-4	275,00	181,50	66,0 %	Abaixo do padrão
D-1	250,00	163,90	65,6 %	Refugo
D-2	250,00	132,63	53,0 %	Abaixo do padrão
D-3	250,00	172,50	69,0 %	Refugo
D-4	250,00	152,50	61,0 %	Refugo

As amostras que permaneceram em laboratórios foram analisadas dois meses após, isto é, em 12 de abril do mesmo ano, e apresentaram uma porcentagem de 100% de grãos carunchados, ou seja infestação total e com total destruição do cereal.

O estudo da coluna de pêso revelou uma relação inversa entre este e a de grãos carunchados. Quanto maior a porcentagem de carunchados, menor o pêso da amostra. Essa relação é normal e conseqüente da destruição da parte amilácea do grão. Assim, nas primeiras amostras, a perda de pêso variou de 546 a 605 gramas, com uma porcentagem de quebra de 27,30 a 30,25%; na 2.^a, esta quebra aumentou para 644 a 782 gramas, ou seja, uma porcentagem de 32,2 a 39,10%; na 3.^a, em correspondência aos grãos carunchados, esta quebra foi de 658 a 864 gramas, ou seja, na porcentagem de 32,90 a 43,20%; para finalmente atingir, na última análise, uma quebra de 794 a 1.120 gramas, ou uma porcentagem de 39,79 a 56,00%.

As amostras que foram submetidas a exame no dia 12 de abril, apresentaram um pêso nulo, ou seja, representado apenas pelo tegumento dos grãos e, portanto, sem valôr algum para os nosso cálculos.

Estudemos agora o quadro representativo do deságio ou seja, a perda de cotação do produto em conseqüência da infestação.

Nas primeiras amostras enviadas á Bolsa de Cereais e, após apenas 4 meses de infestação por 30 exemplares de *Sitophilus oryzae*, o deságio foi, para a cotação do dia de Cr\$ 275,00, de Cr\$ 23,38 a Cr\$ 27,50, ou seja, com a média de Cr\$ 25,78 que representa a porcentagem média de 9,37%; na 2.^a tiragem de amostra, o deságio para a cotação do dia de Cr\$ 270,00, foi de Cr\$ 20,25 a Cr\$ 148,50, com a média de Cr\$ 96,75, que representa a porcentagem média de 35,83%; na terceira tiragem, esse deságio aumentou assustadoramente, e, para a cotação do dia Cr\$ 275,00, foi de Cr\$ 130,63 a Cr\$ 181,50, numa média de Cr\$ 165,69, por saco de 60 quilos, numa porcentagem de 60,25%; nas últimas amostras levadas á Bolsa de Cereais, para a cotação do dia de Cr\$ 250,00, o deságio variou de Cr\$ 132,63 para Cr\$ 172,50, numa média de Cr\$ 155,35 ou seja, 62,14% sôbre a cotação do dia de uma saca de 60 quilos em perfeito estado de conservação.

O estudo e a análise dos quadros indicativos da perda de pêso e do deságio da mercadoria, mostram claramente os prejuizos que os inséto depredadores dos grãos armazenados ocasionam, quando medidas não são tomadas para controlá-los.

Quadro mais impressionante, entretanto, se tem quando se faz o estudo destes prejuizos não isoladamente como fizemos, porém relacionados entre si. Atingem números e cifras tão elevados, que, como dissemos no início dêste trabalho, os espíritos menos precavidos recearão aceitar como verídicos.

Façamos estas somas e coloquêmo-las em um quadro comparativo. Deduzindo-se de uma saca de 60 quilos a perda de pêso determinada pela infestação, multiplicando-se este resultado pela cotação do dia menos o deságio decorrente do estado da mercadoria, e dividindo-

QUADRO III

Amostra	Perda de pêso da amostra	Perda de pêso por saco	Pêso líqui- do deduzido perdas	Cotação do dia Cr\$	Cotação da amostra Cr\$	Preço líquido conside- rado perda de pêso e desagio por saco Cr\$
A-1	603 g	18.090	41.910	275,00	247,50	172,88
A-2	584 g	17.020	42.980	275,00	250,25	179,26
A-3	546 g	16.380	43.620	275,00	251,62	182,93
A-4	605 g	18.150	41.850	275,00	247,50	172,63
B-1	956 g	28.680	31.320	270,00	108,00	56,38
B-2	644 g	19.320	40.680	270,00	249,75	169,33
B-3	670 g	20.100	39.900	270,00	148,50	98,75
B-4	782 g	23.460	36.540	270,00	121,50	73,99
C-1	856 g	25.560	34.440	275,00	96,25	55,25
C-2	658 g	19.740	40.260	275,00	143,37	96,20
C-3	776 g	23.280	36.540	275,00	103,12	62,80
C-3	864 g	25.920	34.080	275,00	93,50	53,11
D-1	1.070 g	32.100	27.900	250,00	86,10	40,04
D-2	1.206 g	36.180	23.820	250,00	117,50	46,65
D-3	1.114 g	33.420	26.580	250,00	77,50	34,51
D-4	880 g	26.400	33.600	250,00	97,50	54,60

se o resultado obtido por 60, teremos o valor atual da de milho, deduzidas a perda de pêso e a cotação no mercado.

O quadro III é por demais significativo, e sua análise não se faz necessária para que se tenha claramente idéia dos prejuizos que lavradores e distribuidores sofrem, quando não se tomam medidas para evitá-los.

Nota-se o aumento crescente desses prejuizos, que, 4 meses após a infestação, sendo de Cr\$ 152,37 passou, 34 dias após, a ser de Cr\$ 209,96, para finalmente, analisadas no dia 12 de março do ano p. passado as amostras que ficaram em laboratório, apresentaram-se totalmente carunchadas, com pêso nulo e representado apenas pelo tegumento do cereal e total destruição da parte amilácea, portanto, sem valor comercial algum.

CONCLUSÕES

Esses ligeiros resultados, mostrando os prejuizos determinados por apenas uma espécie de inseto depredador dos grãos armazenados, o *Sitophilus oryzae*, em um único cereal, o milho, e em espaço de tempo tão curto, transportados para a produção nacional de cereais, sujeitos à ação de muitas espécies de insetos depredadores, dão uma idéia aproximada dos totais prejuizos que sofrem produtores, distribuidores e a própria nação, se medidas não forem tomadas para a sua defesa.

A despreocupação, o desconhecimento e o desinteresse de se submeter esses produtos a expurgos sistematizados, chega a ser, além de

motivo de aumento de custo de vida, um crime de lésa-pátria, pela destruição de uma mercadoria, cujo excedente poderia ser transformado em divisas de que nós estamos atualmente necessitando para importação de materiais indispensáveis à nossa agricultura e nosso parque industrial.

NOTA: O presente assunto mereceu a atenção de vários pesquisadores, inclusive do Dr. Alceu O. Martins, desde quando chefiava a Secção de Vigilância Sanitária Vegetal, d'este Departamento, quando então, sugeriu um trabalho nesse sentido.

Proteja o seu
ALGODOAL
usando o
NOVO
Inseticida Sistêmico

Ekatina F

Pulverize com EKATIN F
e elimine os Pulgões e Ácaros,
os maiores inimigos
de sua Lavoura

eureka

Baixa toxides
Grande molhabilidade
Máximo rendimento
Ação duradoura
(2-3 semanas)

Outros
produtos SANDOZ
Intox "8"
Cobre-Sandoz
Thiovit
Banacobre
Tillex
EK - 54
Sandovit
Euphytane



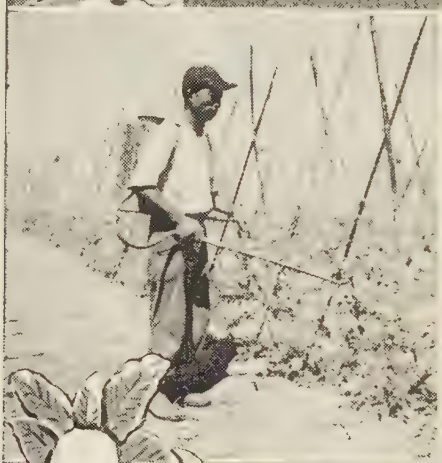
Solicite folheto explicativo à
SANDOZ BRASIL S. A.
Rua Barão de Campinas, 355 - SL
C. P. 4419 - Fone: 51-2164 - SP - Brasil

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

- MALATOX-4** - Pó pronto para polvilhamento.
- MALATOX-25** - Pó molhável, para pulverização.
- MALATOX-50** - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.
IMPORTADORA E EXPORTADORA

22.22.
BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Porto Alegre
C. Postal, 2222

O TRATAMENTO DOS POMARES CÍTRICOS

Victoria Rossetti

No tratamento dos pomares cítricos, devem ser considerados dois grupos principais de doenças dos citros: as de raízes, tronco e galhos, e as que atacam as frutas, fôlhas e ramos.

O combate às doenças deve ser, conforme os casos, preventivo, ou ainda feito com o fim de evitar o ataque de microrganismos secundários, que embora não sejam a causa primária de doenças, podem se instalar nos tecidos enfraquecidos e concorrer para o seu rápido deperrecimento.

Incluiremos aqui também o combate a algumas pragas (insetos e ácaros) que causam manchas nas frutas. (*)

As doenças causadas por vírus, que atacam o tronco e os galhos, tais como a "sorose", a exocôrte e a "xiloporose", transmitidas pela enxertia com borbulhas de plantas doentes, são evitadas no viveiro, tendo-se o cuidado de empregar apenas borbulhas de plantas comprovadamente livres dessas doenças. É portanto uma necessidade premente o estudo da possibilidade de se proceder ao registro de matrizes sadias, pela Secretaria da Agricultura, para o fornecimento de borbulhas livres de doenças de vírus, no Estado de São Paulo.

As plantas atacadas por essas doenças sofrem um descamamento de casca do tronco e dos galhos, formando lesões que podem ser a porta de entrada para fungos secundários que, uma vez instalados nos tecidos, produzem podridões, concorrendo para o deperrecimento dos galhos ou da planta toda. Por êsse motivo, é conveniente fazer um tratamento do tronco e dos ramos, que consiste na limpeza das zonas em que estão localizadas as lesões, e proteger os ferimentos com fungicidas como a pasta bordalêsa (fórmula 1). Em pomares mal tratados, o tronco e os galhos muitas vezes revestem-se de algas, liquens ou fungos de revestimento. A limpeza preconizada visa também eliminar êsses vegetais inferiores que, parasitas ou saprófitas, concorrem para diminuir a resistência das plantas, prejudicando-as diretas ou indiretamente.

Evita-se a "tristeza", que é transmitida não só pela enxertia como também pela picada de pulgões, empregando-se variedades de porta-enxertos tolerantes ao vírus.

(*) Para maiores detalhes sobre o controle às pragas dos pomares cítricos, ver o artigo publicado no fascículo 1, dêste volume, de autoria de D. Fuzzi e A. Orlando.

As doenças de raízes, tronco e ramos, causadas por fungos, como a "gomose" e a "rubelose", podem ser em parte evitadas mediante os tratamentos culturais adequados e comuns na formação do pomar.

A poda dos ramos secos e dos ramos internos da planta, concorre para formar ambiente adverso ao desenvolvimento da "rubelose". Uma vez constatada a doença, os ramos atacados devem ser cortados, protegendo-se a ferida com pasta bordalêsa.

O pincelamento do tronco desde o início das primeiras raízes até às primeiras ramificações, feito com pasta bordalêsa, evita o ataque dos fungos causadores da "gomose", que vivem no solo. Em solos muito infestados, a pulverização do tronco e do solo ao redor da planta, com calda bordalêsa a 3% concorre para diminuir a infestação, ao mesmo tempo que protege o tronco, (fórmula 3).

As manchas das frutas são causadas por fungos ("verrugose", "melanose"), por ácaros ("ferrugem"), por insetos (cochonilhas, moscas das frutas), ou por vírus ("leprose"). Muitas dessas doenças e pragas atacam também as folhas e os ramos.

O fungo causador da "melanose" vive em galhos secos onde frutifica, passando de uma estação a outra, constituindo verdadeiros focos de infecção que garantem a disseminação da doença. Ainda aqui a poda dos ramos secos se faz necessária.

A "verrugose" e a "melanose" são eficientemente controladas mediante pulverizações preventivas com calda bordalêsa a 1% (fórmula 2) ou com caldas cúpricas preparadas com Cupravit (fórmula 4) ou Cuprosan azul (fórmula 5). Uma pulverização feita antes da floração em junho ou julho, depois da poda, é eficiente para evitar a instalação de novos focos de infecção. As caldas cúpricas evitam a infecção pelos fungos, mas concorrem para o aumento das cochonilhas; por esse motivo, elas não devem ser empregadas sem que se adicione um óleo miscível, como o Albolineum, Citromulsion, Triona, Sopra ou Volck, agregando assim ao fungicida, um inseticida contra as cochonilhas.

E', porém, depois da floração, isto é, quando os dois terços da floração tiverem caído, que as pulverizações preventivas têm sua ação mais eficiente para evitar o ataque de fungos, recobrando os frutinhas, desde o início de sua formação, com uma película protetora, impedindo assim o desenvolvimento dos microrganismos causadores de muitas manchas das frutas, que as tornam imprestáveis para o comércio e para a exportação. As caldas cúpricas, nessa ocasião, quando não há ataque de "verrugose", podem ser substituídas pelos ditiocarbamatos como o Dithane Z-78 na proporção de 240 gramas por 100 litros de água (fórmula 6).

Os ditiocarbamatos, além de fungicidas, são também acaricidas para o caso da "ferrugem". Assim, quando se nota o ataque inicial

desses ácaros, cuja presença se manifesta nas folhas como uma leve camada esbranquiçada e farinhosa, uma pulverização com Dithane Z-78 deve ser aplicada, agora na proporção de 150 gramas por 100 litros de água (fórmula 7).

Ainda contra ácaros, são empregadas pulverizações de calda sulfocálcica a 32°Bé, na proporção de 1% (fórmula 8) ou de Manzate (fórmula 9). A "leprose", doença de vírus transmitida por ácaros é eficientemente combatida pelo emprêgo de calda sulfocálcica.

A mosca das frutas, pela sua picada, abre ferimentos que facilitam a penetração dos fungos causadores das podridões (bolores verde e azul). Deve ser combatida desde que se observe um ataque inicial, por meio de pulverizações com iscas envenenadas. A presença dos insetos adultos no pomar pode ser determinada, colocando-se em algumas árvores frascos caça-moscas contendo uma solução de açúcar mascavo em água, a 7%. Uma vez constatada a presença de insetos adultos, as pulverizações devem ser repetidas até 15 dias antes de começar a colheita. Empregam-se, em mistura com melaço a 5%, inseticidas clorados (Dieldrex) (fórmula 10) ou fosforados (Malatox) (fórmula 11). O tratamento deve ser feito apenas em uma faixa estreita do pomar, e em apenas uma parte de cada árvore, empregando-se de meio litro a um litro da isca envenenada, por árvore.

E' frequente ainda se observar em muitos pomares, sintomas de deficiências de elementos menores nas folhas, principalmente de zinco e de magnésio. A deficiência de zinco pode ser corrigida, adicionando-se sulfato de zinco, na proporção de 1 quilo por 100 litros de água, na pulverização que se fizer logo após a queda da florada, com Dithane Z-78 e óleo miscível (fórmula 12). A deficiência de magnésio se corrige pela aplicação de adubações de calcáreo dolomítico, que tem de 15 a 20% de magnésio.

Damos a seguir um quadro em que estão resumidos os tratamentos que devem ser ministrados ao pomar durante o ano, bem como as fórmulas mais usuais para êsses tratamentos.

CALENDÁRIO PARA OS TRATAMENTOS DOS POMARES (*)

EPOCA	TRATAMENTO	FÓRMULA	DOENÇA OU PRAGA
Junho	— poda dos ramos secos — limpeza do tronco e dos ramos — raspagem da casca nas regiões em que há lesões — pincelamento do tronco com pasta bordalêsa, ou pulverização do tronco e solo com calda bordalêsa concentrada.	1 ou 2	gomose, rubelose, sorose, exocorte, xiloporoze, melanose, fungos de revestimento, algas e líquens.
Julho (antes da florada)	— pulverização com calda cúprica e óleo miscível.	3, 4 ou 5	verrugose, melanose e cochonilhas.
Após a queda de 2/3 da florada	— pulverização com ditiocarbamatos e óleo miscível, e com calda cúprica, quando necessário.	2, 4, 5, 6 ou 12	verrugose, ácaros, cochonilhas e deficiência de zinco.
quando se observa início de ataque de ácaros	— pulverização com ditiocarbamatos ou com calda sulfocálcica.	7, 8 ou 9	ácaros, leprosa
quando se observa a presença de moscas das frutas	— pulverização com iscas envenenadas.	10 ou 11	moscas das frutas

(*) Este quadro, bem como as fórmulas que damos, são baseados no resumo de uma aula dada pelo Dr. H. Montenegro no Curso Avançado de Citricultura, em julho de 1958, nas recomendações da Seção de Fitopatologia Geral do Instituto Biológico, constantes do circular desta Seção, e nas recomendações contidas em circular da Seção de Inseticidas do Instituto Biológico.

FÓRMULAS

1 —	Pasta bordalêsa		
	Sulfato de cobre	1	quilo
	Cal virgem	2	quilos
	Água	10	litros
2 —	Calda bordalêsa a 1%		
	Sulfato de cobre	1	quilo
	Cal virgem	1	quilo
	Água	100	litros
	Citromulsion, Triona, Albolineum, Sopra ou Volek	1	litro
3 —	Calda bordalêsa a 3%		
	Sulfato de cobre	3	quilos
	Cal virgem	3	quilos
	Água	100	litros
	Triona, Albolineum, Sopra, Volek ou Citromulsion	1	litro
4 —	Calda cúprica		
	Cupravit	500	gramas
	Água	100	litros
	Albolineum, Sopra, Volek, Citromulsion ou Triona	1	litro
5 —	Calda cúprica		
	Cuprosan azul	500	gramas
	Água	100	litros
	Sopra, Volek, Citromulsion, Triona ou Albolineum	1	litro
6 —	Dithane Z-78	240	gramas
	Água	100	litros
	Volek, Citromulsion, Triona, Albolineum ou Sopra	1	litro
7 —	Dithane Z-78	150	gramas
	Água	100	litros
8 —	Calda sulfo-cálcica		
	Cal virgem em pedra (95% Ca O)	12,5	quilos
	Flór de enxofre	25	quilos
	Água	100	litros
9 —	Manzate	150	gramas
	Água	100	litros
10 —	Dioldrex-20	500	cc.
	Melão	5	quilos
	Água	100	litros
11 —	Malatox-50	400	cc.
	Melão	5	quilos
	Água	100	litros
12 —	Dithane Z-78	240	gramas
	Água	100	litros
	Citromulsion, Albolineum, Triona, Sopra ou Volek	1	litro
	Sulfato de zinco	1	litro
	Cal virgem	350	gramas

A “MANCHA ANELAR” DO MARMELEIRO

E. Issa

Em 29 de fevereiro de 1952 realizando um ensaio de fungicidas contra o “oídio” da macieira, numa chácara situada em Bororé, às margens da reprêsa de Santo Amaro, encontramos um marmeleiro (*Cydonia Vulgaris*), da variedade Portugal, que, já a certa distância, distinguia-se dos outros por apresentar aspecto tristonho, folhas escurecidas e frutos deformados. Ao examinar-mos a planta não encontramos sinais de fungo. As folhas novas apresentavam manchas cloróticas e as mais velhas, manchas anelares. Como não conseguíssemos obter nenhum organismo patogênico nos isolamentos realizados, acreditamos tratar-se de distúrbio fisiológico ou de doença de vírus, hipótese esta que se confirmou pelos trabalhos que realizamos.

SINTOMAS

Os sintomas, nos ramos vegetativos, aparecem na forma de tenues manchas cloróticas, quando a folha passa a ocupar o quarto ou quinto lugar a contar do ápice do ramo.

Essas manchas cloróticas vão se tornando cada vez mais nítidas, transformando-se posteriormente em manchas de pequeno centro amarelado com largos bordos pardo escuro, delimitados pelas angulosidades das pequenas nervuras. Medem de 1 a 5 mm de diâmetro, são numerosas, distribuindo-se por toda superfície foliar, onde formam contraste com o fundo verde normal da folha. (Fig. 1) Frequentemente algumas manchas coalescem, formando grandes manchas irregulares, onde se notam os centros amarelados das manchas individuais. As nervuras principais mantêm sua cor normal. Algumas folhas apresentam as manchas escuras por quase toda a superfície, como se houvessemos passado, de leve, tinta marron com uma boneca de pano.

Nos ramos, em intervalos, observam-se necroses na região câmbio-floema.

A planta doente produziu poucos frutos que não conseguiram pleno desenvolvimento, apresentando-se deformados, com inúmeras depressões de cor verde escura, sendo que alguns deles apresentavam rachadura. (Fig. 2)

Num corte transversal, constatamos no mesocarpo pequenas massas necrosadas, de cor pardacenta, que lembram a “cortiça das maçãs”. Essas manchas podem ser encontradas próximas ao

coração do fruto, contudo, se localizam, com mais frequência, próximas à periferia. (Fig. 3)

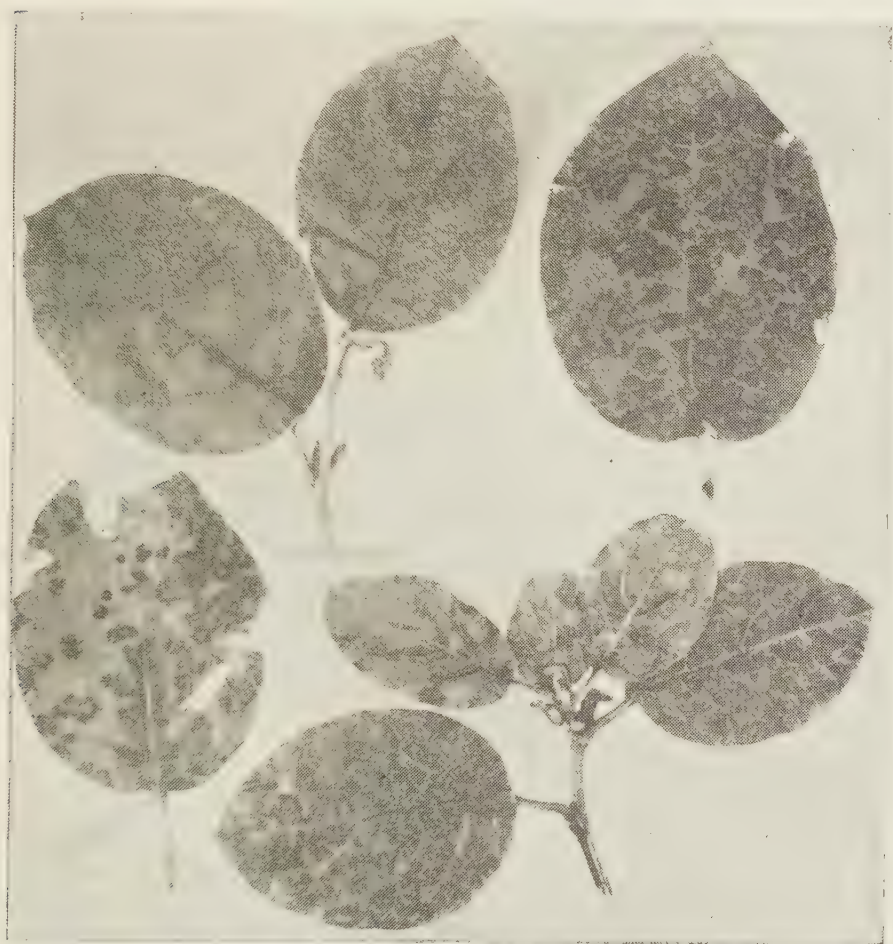


Fig. 1 — Folhas de marmeleiro mostrando as diversas fases de desenvolvimento da "mancha anelar".

PESQUISA DO AGENTE

Como acreditássemos, a vista das características da doença, que se tratasse de "mancha anelar", produzida por vírus, semeamos as sementes obtidas de dois frutos doentes, com a finalidade de verificarmos se a doença se transmitiria pela semente, pois, segundo alguns trabalhos, em outras plantas, tem-se obtido, a partir de sementes, cerca de 40% de mudas com os sintomas de "mancha anelar". Entretanto, não fomos felizes nesse intento, pois, só uma das sementes logrou germinar, produzindo uma planta sadia.

Em 23-10-52, realizamos um ensaio, com enxertia por garfagem lateral, com ramos do marmeleiro doente em "seedlings" de marmeleiro, pereira e macieira, a saber:

2	"seedlings"	de macieira, de 1 ano
1	"	" pereira, de 1 ano
6	"	" marmeleiro de 3 meses

Como testemunha, enxertamos 2 seedlings de marmeleiros, de 3 meses, com garfos de marmeleiro sadio.

Alguns enxêrtos e alguns cavalos morreram ou não houve brotação, de modo que obtivemos transmissão da doença em dois cavalos de marmeleiro, quase quatro meses mais tarde, devido à demora na brotação.

Os enxêrtos feitos sobre macieira e pereira vingaram, mas não conseguiram brotar. No caso da pereira, esta emitiu uma gema junto ao ponto da enxertia, a qual desenvolveu-se. Não houve transmissão da doença para o caso da macieira e da pereira.

CONCLUSÃO

Trata-se evidentemente de uma doença de vírus, provavelmente, específica do marmeleiro e que assume aspecto grave na planta.

Entretanto, ao que parece, as doenças de vírus do tipo da "mancha anelar", não possuem inseto vetor, devendo sua disseminação dar-se por enxertia, possivelmente, pelo contacto das raízes e talvez, por contágio nas podas das plantas doentes e sadias do pomar.



Fig. 2 — A direita, dois marmelos com os sintomas da "mancha anelar", ao lado de um marmelo de planta sadia.

Dessa forma, apesar de sua intensidade na planta, tomando-se as precauções de não se fazer enxertia a partir de plantas doentes, bem como, de se eliminar os pés atacados, a importância econômica desta doença se restringe a sua expressão mais simples.

SUMÁRIO

O autor assinalou próximo à Capital Paulistana uma doença no marmeleiro com todos os aspectos de "mancha-anelar", com deformações nos frutos. A transmissão da doença por meio de enxertia evidenciou que se tratava de uma doença de vírus. Apesar de sua gravidade na planta, a doença não assume importância econômica, por não encontrar condições de fácil disseminação.



Fig. 3 — Corte de um marmelo doente, mostrando as lesões provocadas pela "mancha anelar".

LITERATURA

- BRADFELD, A. E. & FLOOD, A. E. — 1953 — Chlorosis in Apple leaves — *Rep. E. Mallng Res. Sta.*, pp. 109-111, 1 gr.
- CHRISTOW, A. — O mosaico ou vírus-clorose das macieiras — *Phitopathologische Zeitschrift*, pg. 522-536.
- FLOGLIANI, G. — 1952 — Segnalazione della virosi a scopazzi del Mello — *Notiz. Mantelli Pianti*, 21 pp. 10-11, 1 pl.
- POSNETTE, A. F. — 1953 — Virus transmissions betwin *Prunus* and *Malus* species — *Rep. E. Mallng Res. Sta.*, pg. 131, 2 pl.
- POSNETTE, A. F. — 1952 — Virus diseases and the propagation of fruit trees — *Rep. E. Mallng Res. Sta.*, pp. 179-181.
- POSNETTE, A. F. & CROPLEY, R. — 1952 — A preliminary report on strains of Apple mosaic virus — *Rep. E. Mallng Res. Sta.*, 1951, pp. 128-130, 2 pl.
- REEVES, E. L. — 1943 — Virus diseases of fruit trees in Washington — *Bull. Wash. Sta. Dep. Agric.*, 1, 25 pp., 19 figs. 12 col.
- WALLACE, T., OGILVIE, L. & SWARBRICK, T. — 1944 — Two virus diseases of trees fruits. *Gdnrs Chron., Ser. 3*, cxvi, 3016, pp. 140-141, 2 figs.
- WILLINSON, R. S. — 1949 — Virus diseases of fruit trees. I. Some field observations on viruslike symptoms on stone fruit in southern England — *Rep. Agric. Hort Res. Sta. Bristol*, pp. 64-67.

Noticias do Instituto Biológico

DR. JAMES MERRILL WALLACE

Foi hospede do Instituto Biológico na última quinzena de Março, o Dr. James Merrill Wallace, fitopatologista da Citrus Experiment Station da Universidade de California, em Riverside, Estados Unidos, e autoridade mundial sobre doenças de virus dos Citrus. A convite do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico, o Dr. Wallace pronunciou, no auditório Rocha Lima, uma conferência sobre a sua especialidade.

O Dr. Wallace formou-se em Agricultura no Colégio Estadual de Mississippi e em Fitopatologia na University de Minnesota onde obteve o título de Doutor em Filosofia. Depois de um curto estagio na Estação Experimental da Carolina do Sul, onde se dedicou ao estudo das doenças do algodoeiro, o Dr. Wallace passou para o laboratório de estudo das doenças de virus da beterraba, do Departamento da Agricultura, em Riverside, na California, onde realizou importantes estudos, e descobriu a transmissão por enxertia da imunidade adquirida ao virus do enrolamento da folha da beterraba, no fumo.

Desde 1942, o Dr. Wallace é fitopatologista da Estação Experimental de Riverside, onde, em colaboração com o saudoso Professor H. S. Fawcett, demonstrou a transmissibilidade, por enxertia, do virus do "quick decline", ou tristeza dos Citrus, e descobriu os sintomas folhares dessa doença no limoeiro galego. Estes sintomas são hoje empregados, universalmente, para o diagnóstico rápido da tristeza.

O Dr. Wallace, que é o Presidente da Organização Internacional dos Virologistas de Citrus, está presentemente realizando uma viagem de estudo, sob os auspícios da Fundação Rockefeller. Depois de ter percorrido o México, Perú, Chile, Argentina e Brasil, embarcou para a Africa do Sul, de onde prosseguirá viagem para as Rhodesias, Sudão, Egito, Israel e diversos países da Europa, devendo regressar à América do Norte em tempo para participar do IX.º Congresso Internacional de Botânica, em Agosto vindouro, em Montreal, Canadá.

VISITAS	Recebemos a visita dos oficiais do Agrupamento de Combate à Moléstia de Chagas da Força Pública do Estado, que aqui vieram a fim de agradecer os serviços prestados por este Departamento (Seção de Inseticidas), durante a Campanha contra essa moléstia no interior do Estado, durante o ano de 1958. Nesta ocasião o Ten. Coronel Dr. Paulo de Andrade Correa, comandante do referido Agrupamento, ofereceu ao Instituto Biológico uma placa em reconhecimento pela cooperação prestada.
----------------	---

Visitaram também, o Instituto:

— Uma comitiva de lavradores japoneses de Guaira, chefiada pelo Sr. Hirafume Kage;

— Cerca de 30 senhoras, esposas de associados da Cooperativa Agrícola de Cotia, que percorreram demoradamente as Instalações deste Departamento;

— Um grupo de 60 associados da mesma Cooperativa, procedentes de Ibiuna, que se interessaram, particularmente, pelos nossos museus.



Consultas

DESCOLORAÇÃO DAS FÓLIAS DO ALGODOEIRO

M. P. — *Presidente Prudente* — A descoloração das folhas do algodoeiro é uma ocorrência que vimos observando, em diferentes graus de intensidade nos algodoeiros do Estado, por nós inspecionados. Pudemos deduzir, pelos dados levantados, que essa anormalidade relaciona-se diretamente com a alimentação da planta, o que vale dizer com a qualidade da terra e a adubação nela incorporada. Assim, em solo de mediana fertilidade, tipo arenoso, vimos que o “arroxamento” das folhas era mais intenso com adubação de 600 quilos de uma fórmula correspondente a 24 quilos de azoto, 90 de fosforo e 36 de potássio do que onde foi aplicado 1.500 quilos/alqueire e que corresponderia a 2,5 vezes as quantidades de elementos acima citados.

Achamos também que a má distribuição das chuvas nos meses de Novembro a Dezembro (este com estiagens longas) concorreu para intensificar o “arroxamento”, devido à insolação. Assim, acontecia também quando a página dorsal de uma folha dobrava-se para cima, recebendo, dêsse modo, o impacto direto dos raios solares: apenas a modificação de cor da área foliar exposta era total e forte, a ponto de conferir uma tonalidade prateada à cor roxa.

Quanto ao problema em apreço, consideramos ser um caso de maior gravidade, em virtude de notarmos, pelos exames feitos no material recebido, que a planta está em plena fase de amadurecimento. Houve, portan-

to, uma antecipação do ciclo vegetativo, ocasionado pela seca (em Novembro e Dezembro) a carência alimentar (cultura não adubada). Os sintomas assemelham-se, mesmo, aos da doença denominada “fome de potássio”, que teve neste ano agrícola, para a sua manifestação, condições especiais, já anteriormente citadas, acrescida da época de plantio (28-Set. 1958). A semeadura cedo, pode conduzir o algodoeiro a este mal fisiológico, quando se registram períodos de seca prolongados, nas fases de desenvolvimento e de pré-florescimento do algodoeiro. Um dos indícios dessa doença, observados nos exemplares enviados, são as novas folhas que estão nascendo, apresentarem-se menores e com aspecto anormal, seja na cor, de tom amarelado-ferruginoso, seja no limbo, mais ondulado com os bordos torcidos para cima ou para baixo.

Quanto ao controle nenhuma medida é, na presente situação aconselhada, pois, como dissemos, as plantas já estão amadurecendo. Quanto à variedade cultivada, I.A.-817, mostrou-se em nossos trabalhos já publicados ser a mais suscetível às variações de clima.

J. Abrahão

ANOMALIAS DO CRESCIMENTO DA VIDEIRA

N. P. P. — *Sabaúna* — Os sarmentos e folhagem de videira, recebidos para exame, mostravam os ponteiros retorcidos, providos de folhas que apresentavam, por sua vez defeitos de crescimento, mais ou menos pronunciados. Nos casos mais benignos,

as folhas exibiam apenas algumas nitidas deformações das margens, na forma de anomalias das reentrâncias e ondulamento do sinus foliar, acompanhado de um "mosaico" de pequenas placas verdes e tendência a um amarelecimento ao longo das nervuras; nos casos mais graves, as folhas mais novas estavam completamente deformadas, alongadas, cloróticas, com margens irregulares e as nervuras se aproximando até se tornarem paralelas.

O aspecto dêsse material corresponde aos sintomas geralmente atribuídos à ação dos chamados "hormônios de crescimento", especialmente do ervicida 2,4-D. Não se trata, então, de uma doença ou distúrbio fisiológico comum, nem do resultado da aplicação do fungicida Dithane, e, sim, de um acidente ou dano, causado à videira pelo 2,4-D ou pelo emprêgo de um ervicida contendo esta substância de caráter hormonal.

W. Wurgler (Revue Romande 9:4:31-34, Avril 1953), relata que em razão de sua fácil penetração na planta, tanto pelas raízes como pelos órgãos aéreos, o 2,4-D pode manifestar sua agressividade nas videiras, que aliás são muito sensíveis ao produto, através dos seguintes meios:

1) Na capina química dum videiral, com ervicidas à base deste produto, mesmo na ausência de respingos sobre a folhagem;

2) Transporte, pelo vento ou pela movimentação das águas das chuvas, dum produto empregado na limpeza dos terrenos visinhos;

3) Uso de pulverizadores que contiveram 2,4-D, mas insuficientemente lavados antes de sua nova utilização.

Assim sendo, o diagnóstico do mal é efeito tóxico da absorção de produto 2,4-D, que se traduz por sintomas afetando tanto as folhas como os sarmentos.

Remédio direto para o mal não ha, infelizmente. Sendo tôdas as especies de uvas sensíveis ao 2,4-D e o principio tóxico podendo ser absorvido no ar pelas folhas e na terra pelas raízes e, em seguida translocado a tôda a planta até as extremidades e as gemas, é claro que as plantas e as partes já afetadas continuarão a demonstrar distúrbios ainda por um certo tempo, voltando mais tarde a crescer normalmente, se não houver qualquer nova interferência. Resulta disso ainda a lição que os produtos à base 2,4-D se revelam, portanto impróprios e perigosos à capina química dos videirais.

M. Kramer

QUIMTOX T-250

poderoso carrapaticida!



Proteja o seu gado dos carrapatos,
sarna e cutros ectoparasitas, tratando-o com
produtos de eficiência comprovada.
Use **QUIMTOX T-250** (Canfeno Clorado)
em banhos ou pulverizações.

um produto da

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 - 9.º andar - Fone: 33-9156 - São Paulo

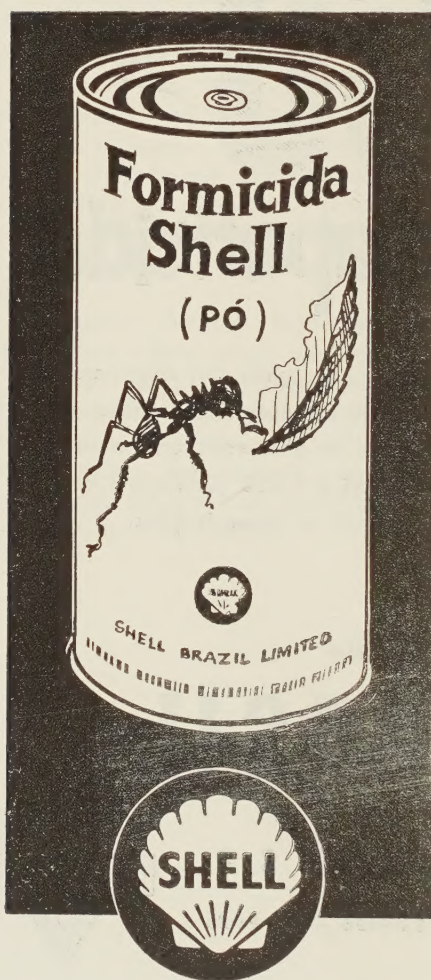


FILIAIS: RIO DE JANEIRO - PORTO ALEGRE - CURITIBA - RECIFE - BLUMENAU



Formicida Shell

PÓ



Combata eficazmente a
formiga saúva com
FORMICIDA SHELL

Tanto o pó como o líquido
são de fácil aplicação

LÍQUIDO



OUÇA TÔDAS AS QUINTAS-
FEIRAS, DAS 18 ÀS 18.25 H,
PELA RÁDIO NACIONAL DO
RIO DE JANEIRO, O PROGRA-
MA "FAZENDA SHELL"

A boa embalagem garante o bom produto

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

O F E R E C E :

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

“ P E R E N O X ”

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de óxido cuproso.

“ E R V O X O N E ”

Ervicida a base de 2,4-D, para o controle das ervas daninhas e da “tiririca”.

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.



PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

“ H I B I T A N E ”

(Pomada intramamária)

Novo e eficaz produto ICI, para o tratamento da mamite bovina, **HIBITANE** é apresentado em bisnagas contendo a quantidade exata para uma aplicação.

* Rápido efeito — conseguido através da eliminação imediata dos micróbios.
* Continuidade nas ordenhas — o leite pode ser usado 24 horas após a aplicação.

* Economia — uma única aplicação, simples e rápida, é suficiente.

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

“ C H I X I N ”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de **NITROFURAZONA**.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Porto Alegre, Bahia e Recife

Senhor Criador:

Os bernes e as bicheiras “sugam” a saúde de seus animais.

BIBE-TOX

acaba num instante com os bernes e as bicheiras

... e lembre-se:

QUALIDADE TAMBÉM É ECONOMIA!

Peçam folhetos e informações à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141

Caixa Postal 1329.

SÃO PAULO



A marca de confiança

Também a serviço da pecuária